

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Mamoru Chiku et al.

Serial No.

Art Unit:

Filed: concurrently herewith

Examiner:

For: IMAGING APPARATUS

Atty Docket: 0124/0020

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Attached hereto please find a certified copy of applicants' Japanese application No. 2003-012272 filed January 21, 2003.

Applicants request the benefit of said January 21, 2003 filing date for priority purposes pursuant to the provisions of 35 USC 119.

Respectfully submitted,


Louis Woo, Reg. No. 31,730
Law Offices of Louis Woo
717 North Fayette Street
Alexandria, Virginia 22314
Phone: (703) 299-4090

Date: Jan 2 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月21日
Date of Application:

出願番号 特願2003-012272
Application Number:

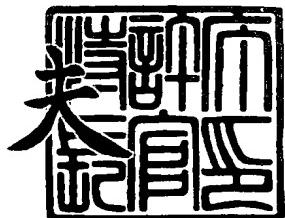
[ST. 10/C] : [JP2003-012272]

出願人 日本ビクター株式会社
Applicant(s):

2003年12月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願

【整理番号】 414001190

【提出日】 平成15年 1月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/765

H04N 5/92

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビ
クター株式会社内

【氏名】 知久 守

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビ
クター株式会社内

【氏名】 中村 晃

【特許出願人】

【識別番号】 000004329

【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社

【代表者】 寺田 雅彦

【電話番号】 045-450-2423

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003654

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像手段から出力されたA Vデータを夫々の方式で符号化するための複数の符号化手段と、

前記複数の符号化されたA Vデータの一を選択する符号化A Vデータ選択手段と、

前記選択された符号化A Vデータを記録する記録手段と、

前記記録手段により符号化A Vデータが記録される記録媒体と、

前記複数の符号化方式に対応した固定パターンの符号化A Vデータを生成する固定パターンデータ発生手段と、

前記選択された符号化A Vデータと前記生成された固定パターンデータとを選択する出力データ選択手段と、

前記選択された出力データを外部にデジタル出力する出力手段と、

を有し、前記符号化A Vデータ選択手段により選択された符号化方式と、前記出力符号化方式選択手段により選択された符号化方式とが一致する場合には、前記符号化A Vデータ選択手段より選択されたA Vデータを前記出力手段に供給するようになると共に、

前記符号化A Vデータ選択手段により選択された符号化方式と、前記出力符号化方式選択手段により選択された符号化方式とが異なる場合には、前記出力符号化方式選択より選択された符号化方式に応じて前記固定パターンデータ発生手段より生成されたされた固定パターンデータを前記出力手段に供給するようにすることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記記録媒体より記録された前記符号化A Vデータを再生する再生手段と、

前記再生手段より得た再生信号から符号化方式を判別する判別手段と、

をさらに有し、前記記録媒体再生時において前記判別手段により判別された符号化方式と、前記出力符号化方式選択手段により選択された符号化方式とが一致す

る場合には、前記再生手段より再生されたA Vデータを前記出力手段に供給するようになると共に、

前記判別手段により判別された符号化方式と、前記出力符号化方式選択手段により選択された符号化方式とが異なる場合には、前記出力符号化方式選択より選択された符号化方式に応じて前記固定パターンデータ発生手段より生成されたされた固定パターンデータを前記出力手段に供給するようにすることを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記出力手段は、I E E E 1 3 9 4 – 1 9 9 5 規格で規定されたアイソクロナス転送方式を用いて、前記A Vデータをデジタル出力することを特徴とする請求項1または2に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像データと音声データとを含むA V (Audio Video) データを外部にデジタル出力する撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタルA V機器の進展にともない、動画や音声などのマルチメディア情報をパソコンに取り込みたい、また、デジタルA V機器同士でデータのやりとりを行いたいというニーズが高まっている。データ転送速度が高速であることが必要なため、S C S I (Small Computer System Interface) バスに代わる、I E E E 1 3 9 4 – 1 9 9 5 高速シリアル・バス規格が開発、策定された。

【0003】

I E E E 1 3 9 4 がデジタルA V機器に適用された理由の一つは、高速通信が可能であることがあげられる。通信速度は外部接続用として、1 0 0 M~4 0 0 Mbps、将来的には1. 6 Gbpsとなり従来のインターフェースに比較して非常に高速である。もう一つの理由として、I E E E 1 3 9 4 は「アイソクロナス (Isochronous) 転送モード」を備えていることがあげられる。アイソクロナス転送

は、ビデオ映像などの動画や音声データのようにデータのリアルタイム性が優先される場合、acknowledge（着信通知）パケットを使わずに、データの転送速度を保証する転送方式である。

【0004】

上述の背景により、IEEE1394-1995高速シリアル・バス規格に準拠したデジタル通信インターフェース（以下、IEEE1394インターフェースと記す）を備えたビデオカメラが提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

【0005】

【特許文献1】

特開2000-115601公報（第1図）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、IEEEがIEEE1394インターフェース規格で定めているのは、物理的なケーブルと転送方法などだけで、そのケーブル上を流れる情報であるプロトコルや各機器（アプリケーション）が利用するデータフォーマットは規定されていない。

すなわち、IEEE1394インターフェースを用いて、同じプロトコルを使用するデジタルAV機器同士、例えばデジタルビデオカメラとデジタルVTRなどでビデオ映像データや音声データを転送しようとしても、扱うデータ・フォーマットが異なる場合、データ転送ができないという問題があった。

また、データ転送ができないだけでなく、受信側装置においては、扱うことのできないプロトコルやデータ・フォーマットが供給されることにより、装置の制御に支障をきたしてしまうという問題があった。

【0007】

本発明は、以上の点に鑑みなされたもので、複数の符号化手段を有する撮像装置において、選択した符号化方式に合致したデジタルAV出力を出力手段に供給するようにし、選択した符号化方式と選択した出力手段の方式とが異なる場合には、出力するAVデータを固定値とした撮像装置を提供する。

また、再生モードにあっては、検出した符号化方式に合致したデジタルA V出力を出力手段に供給するようにし、検出した符号化方式と選択した出力手段の方式とが異なる場合には、出力するA Vデータを固定値とするようにして、接続するデジタル機器に応じたデジタルA Vデータを出力することにより、ユーザの使い勝手がよく、転送誤動作を防止することのできる撮像装置を提供する。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するために以下の1)～3)記載の手段よりなる。
すなわち、

1) 撮像手段から出力されたA Vデータを夫々の方式で符号化するための複数の符号化手段と、

前記複数の符号化されたA Vデータの一を選択する符号化A Vデータ選択手段と、

前記選択された符号化A Vデータを記録する記録手段と、

前記記録手段により符号化A Vデータが記録される記録媒体と、

前記複数の符号化方式に対応した固定パターンの符号化A Vデータを生成する固定パターンデータ発生手段と、

前記選択された符号化A Vデータと前記生成された固定パターンデータとを選択する出力データ選択手段と、

前記選択された出力データを外部にデジタル出力する出力手段と、

を有し、前記符号化A Vデータ選択手段により選択された符号化方式と、前記出力符号化方式選択手段により選択された符号化方式とが一致する場合には、前記符号化A Vデータ選択手段より選択されたA Vデータを前記出力手段に供給するようになると共に、

前記符号化A Vデータ選択手段により選択された符号化方式と、前記出力符号化方式選択手段により選択された符号化方式とが異なる場合には、前記出力符号化方式選択より選択された符号化方式に応じて前記固定パターンデータ発生手段より生成された固定パターンデータを前記出力手段に供給するようになることを特徴とする撮像装置。

2) 前記記録媒体より記録された前記符号化A Vデータを再生する再生手段と

前記再生手段より得た再生信号から符号化方式を判別する判別手段と、
をさらに有し、前記記録媒体再生時において前記判別手段により判別された符号
化方式と、前記出力符号化方式選択手段により選択された符号化方式とが一致す
る場合には、前記再生手段より再生されたA Vデータを前記出力手段に供給する
ようにすると共に、

前記判別手段により判別された符号化方式と、前記出力符号化方式選択手段に
より選択された符号化方式とが異なる場合には、前記出力符号化方式選択より選
択された符号化方式に応じて前記固定パターンデータ発生手段より生成されたさ
れた固定パターンデータを前記出力手段に供給するようにすることを特徴とする
1) に記載の撮像装置。

3) 前記出力手段は、I E E E 1 3 9 4 - 1 9 9 5 規格で規定されたアイソク
ロナス転送方式を用いて、前記A Vデータをデジタル出力することを特徴とする
1) または2) に記載の撮像装置。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の撮像装置の発明の実施の形態につき、好ましい実施例により説
明する。

図1は本実施例に適用される撮像装置の概略ブロック図である。同図は、ビデ
オカメラに撮像素子101を搭載し、符号化及び複合化方式をH DデジタルV C
R協議会(HD Digital VCR Conference)の定める規定に準拠したデジタルビデ
オカメラ(以下、D Vと記す)方式及びM P E G方式の2系統として、記録媒体
107に記録再生可能とした撮像装置の例である。

【0010】

入来映像の処理につき順次説明する。図示しないレンズより入來した撮像映像
を、撮像素子101で撮像信号に変換した後、周知のカメラ信号処理回路102
にて映像信号に整形して、符号化方式の符号化部であるD Vエンコーダ103及
びM P E Gエンコーダ104に供給する。符号化された入來画像は、操作手段1

10によって選択された符号化方式を切換器121にて選択した後、記録信号処理回路105にてマッピングされ各種識別データを付加して記録アンプ106に供給され記録媒体107に記録する。

また、符号化され記録される映像信号は、外部信号入力端子131より供給される映像信号を切換器120により選択して用いてもよい構成としている。映像出力信号は、選択された符号化方式と同一の方式でデコード113，114した後、DV方式の場合はDVデコーダ113の出力を切換器123にて選択して出力端子1（NTSC）133より出力し、出力端子2（HD）134からは出力しないようにしている。

MPEG方式の場合はMPEGデコーダの出力を切換器123にて選択して出力端子2（HD）134より出力し、出力端子1（NTSC）133からはダウンコンバータ115を介しNTSC信号を出力するようにしている。

【0011】

撮像装置100が、再生モードにあるときは、記録媒体107より再生された再生信号を再生アンプ108で増幅した後、再生信号処理回路109に入力された符号化信号に整形してデコーダ及びシステムCTLCPU111へ供給される。

システムCTLCPU111内部では、供給された再生信号より符号化方式の判別を行い後段の出力部を制御するようにしている。

この判別結果に基づき、映像出力信号は、判別された符号化方式と同一の方式でデコード113，114した後、DV方式の場合はDVデコーダ113の出力を切換器123にて選択して出力端子1（NTSC）133より出力し、出力端子2（HD）134からは出力しないようにしている。

MPEG方式の場合はMPEGデコーダの出力を切換器123にて選択して出力端子2（HD）134より出力し、出力端子1（NTSC）133からはダウンコンバータ115を介しNTSC信号を出力するようにしている。

【0012】

次に、IEEE1394インターフェース112部分の動作及びデジタルAV信号出力について、図2～図5を用いて詳細に説明する。

図2に示すように、IEEE1394インターフェース112は、符号化されたAVデータを転送するために、後述するCIP (Common Isochronous Packet) ヘッダなどの付加情報を加え、転送に適応したパケットに分割マッピングするDV処理部112a、MPEG処理部112b、記録あるいは再生AVデータと出力切換の転送方式とが異なる場合に、固定のダミーデータを発生付加するための調整データ発生器112c、IEEE1394バス上で転送される各種パケットの方式やエラーチェックの手法が定義されているリンク層である1394LINK112d、シリアル信号の符号化方式と信号との電気的仕様、バス使用の調停手順などが決められている物理層である1394PHY112eから構成されている。

【0013】

図3のフローチャートを用い、デジタルAV信号出力を決定する動作を説明する。まず、システムCTLCPU111は、操作ボタンあるいはメニューなどの操作手段110において、記録モードおよびIEEE1394インターフェース出力切換がいずれの方式を選択しているか検出する(S301, S302)。次に、撮像装置100が記録媒体107を再生しているモードであるかを検出する(S303)。再生モードではない(S303No)場合、切換SW1(122)を端子1aにする(S310)。この操作により、撮像あるいは入力された映像を符号化したAVデータがIEEE1394インターフェース112に供給される。

【0014】

先のS301に基づき、記録モードを検出してDV方式であるならば(S311Yes) 切換SW2を端子2aにする(S316)。さらに先のS301に基づき、IEEE1394インターフェース出力切換を検出して、MPEG方式であるならば(S317Yes)、IEEE1394インターフェース112に供給された符号化したAVデータ方式と出力AVデータ方式とが異なってしまうので、切換SW3を端子3bにして、固定パターンデータを出力するようとする(S319)。また、S317Noであれば、出力切換SWはDVあるいは自動を選択しているので切換SW3を端子3aにしてAVデータを出力する(S318)。

【0015】

同様に、先のS301に基づき、記録モードを検出してDV方式でないならば(S311No)切換SW2を端子2bにする(S312)。さらに先のS301に基づき、IEEE1394インターフェース出力切換を検出して、DV方式であるならば(S313Yes)、IEEE1394インターフェース112に供給された符号化したAVデータ方式と出力AVデータ方式とが異なってしまうので、切換SW3を端子3bにして、固定パターンデータを出力するようとする(S315)。また、S313Noであれば、出力切換SWはMPEGあるいは自動を選択しているので切換SW3を端子3aにしてAVデータを出力する(S314)。

【0016】

次に、撮像装置100が記録媒体107を再生しているモードであるかを検出して(S303)、再生モードである(S303Yes)場合、切換SW1(122)を端子1bにする。(S320)この操作により、記録媒体107から再生されたAVデータがIEEE1394インターフェース112に供給される。

IEEE1394インターフェース出力切換を検出して、DV方式であるならば(S321Yes)、切換SW2を端子2aにする(S331)。さらに再生信号がDV方式であるならば(S332Yes)、切換SW3を端子3aにする(S334)。S332Noの場合、再生AVデータ方式と出力AVデータ方式とが異なってしまうので、切換SW3を端子3bにして、固定パターンデータを出力するようとする(S333)。

【0017】

S321Noであり、さらにIEEE1394インターフェース出力切換を検出して、MPEG方式であるならば(S322Yes)、切換SW2を端子2bにする(S327)。ここで、再生信号がMPEG方式であるならば(S338Yes)、切換SW3を端子3aにする(S330)。S338Noの場合、再生AVデータ方式と出力AVデータ方式とが異なってしまうので、切換SW3を端子3bにして、固定パターンデータを出力するようとする(S329)。

【0018】

次に、S322Noである場合は、IEEE1394インターフェース出力切換が自動を選択しているので、まず切換SW3を端子3aにして（S323）、再生信号の方式検出を行う（S324）。DV方式であるならば（S334Yes）切換SW2を端子2aにする（S326）。また、DV方式でないならば（S334No）切換SW2を端子2bにする（S325）。

以上のようにして、IEEE1394インターフェース112から出力されるAVデータが決定される。

【0019】

図4、図5を用いて、AVデータのIEEE1394インターフェース転送について説明する。DV方式データをIEEE1394インターフェースで転送する場合、AV/Cプロトコルが使用される。図4（a）に示すように、AV/Cプロトコルは、IEEE1394インターフェースのアイソクロナス転送を用いてAVデータを送る場合のデータ構造を規定したもので、アイソクロナスパケットのデータフィールド部にCIP（Common Isochronous Packet）ヘッダとリアルタイムAVデータが格納され、アイソクロナス転送が行われる。

【0020】

DV規格では、音声や画像データをDIFブロックと呼ばれる80バイトのデータブロックとして転送し、1つのアイソクロナスパケットで6DIFブロック（480バイト）を転送する。（b）に示すように、DVデジタルビデオの1トラック分のデータは、1ヘッダブロック、135ビデオデータブロック、9オーディオブロック、3ビデオAUXデータブロック、2サブコードデータブロックの合計150DIFブロックで転送される。すなわち、アイソクロナス転送の25パケット分になり、NTSCの場合10トラックで1ビデオフレームであるので、1フレームのビデオデータは250アイソクロナスパケット、30フレームで7500アイソクロナスパケットになる。アイソクロナス転送は、1サイクル125μsであり1秒間に8000回のサイクルで行われるので、このDV方式データをリアルタイムで転送することが可能となる。

【0021】

次に、MPEGのIEEE1394インターフェース転送について説明する。

MPEG方式データ（MPEGトランSPORTストリーム）をIEEE1394インターフェースで転送する場合、DV方式データの転送と同様にAV/Cプロトコルが使用される。MPEGでは、符号化されたデータストリームを送受信するときのデータ形式を、188バイト単位のパケットで構成することを規定している。このパケットをMPEGトランSPORTパケットと呼び、映像、音声データが多重化されている。

【0022】

MPEGトランSPORTパケットにはPCR（Program Clock Reference）とよばれる時間情報を含んでおり、符号化のときに使用した27MHzのシステムクロックで生成している。受信側では、このPCRに基づき受信側のシステムクロックのカウンタ値を補正するようにしているが、データ受信時の遅延時間にバラツキが生じると受信側のシステムクロックが変動してしまい、表示に支障をきたしてしまうおそれがある。

そこで、MPEGトランSPORTパケットを転送する場合、予め伝送時に生じる最大遅延時間を考慮した上で、送信側で4バイトのタイムスタンプを付加し送信を行うようにしている。受信側では、付加されたタイムスタンプを基にMPEGトランSPORTパケットの複合化タイミングを管理し、遅延時間のバラツキを補正している。

【0023】

IEEE1394インターフェースアイソクロナス転送では、データ転送速度を確保するために1サイクルで送信できるデータサイズは固定である。そこで、MPEGトランSPORTパケットを最適な転送速度で転送するために、MPEGトランSPORTパケット（188バイト）に前述のタイムスタンプ（4バイト）を加えた192バイトを24バイト単位に分割し転送するようにしている。24バイトをアイソクロナス転送の1サイクルで転送した場合、その転送速度は1.536Mbps（24バイト×8000サイクル×8ビット）で、1.5Mbps以上の符号化速度を持つMPEGデータを転送するのに最適な最小バイト単位である。

【0024】

図5を用いて、符号化速度が4MbpsのMPEG2動画転送の場合の例を説明す

る。同図に示すように、データブロック数を4個に設定することで、6.144 Mbpsの転送速度を確保することができる。1つのアイソクロナスパケットで転送されるデータブロックの前にはAV/Cプロトコルで定められているCIPヘッダ情報を附加している。このヘッダ情報には、データ方式の種類、トランスポートパケットの分割数、データブロック番号、データブロックのサイズなどが格納されている。なお、符号化する画像の状況により送信するデータブロックがない場合には、CIPヘッダだけを附加したダミーパケットを送信するようにしている。

【0025】

なお、本実施例では、デジタルAVデータ出力切換手段で選択された方式と、記録あるいは再生モードの方式とが異なる場合、調整データ発生器で附加するデータは固定パターンのダミーデータとしているが、単色色信号あるいは「ソース信号は、選択された出力信号方式ではありません」といった警告表示信号データとしてもよく、これらを選択出力する構成としてもよい。

【0026】

本実施例では、2方式の符号化複合化回路を搭載した撮像装置について説明したが、3方式以上の符号化複合化回路を搭載した撮像装置としてもよいのはもちろんのことである。

【0027】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、複数の符号化手段を有する撮像装置において、選択した符号化方式に合致したデジタルAV出力を出力手段に供給するようになり、選択した符号化方式と選択した出力手段の方式とが異なる場合には、出力するAVデータを固定値とするようにしたのでユーザの使い勝手がよく、転送誤動作を防止することのできる効果を奏する。

【0028】

また本発明によれば、再生モードにあっては、検出した符号化方式に合致したデジタルAV出力を出力手段に供給するようにし、検出した符号化方式と選択した出力方式とが異なる場合には、出力するAVデータを選択した出力方式に基づく固定パターンデータとするようにして、接続するデジタル機器に応じたデジタ

ルA Vデータを出力することにより、ユーザの使い勝手がよく、転送誤動作を未然に防ぐことのできる撮像装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施例に適用される撮像装置の概略ブロック図である。

【図 2】

本実施例に適用される I E E E 1 3 9 4 インターフェース部のブロック図の一例である。

【図 3】

本実施例に適用される I E E E 1 3 9 4 インターフェース部のデジタル A V信号出力決定について説明するためのフローチャートの一例である。

【図 4】

I E E E 1 3 9 4 インターフェースによる D V 方式の A V データ転送の一例である。

【図 5】

I E E E 1 3 9 4 インターフェースによる M P E G 2 方式の A V データ転送の一例である。

【符号の説明】

1 0 0 …撮像装置

1 0 1 …撮像素子

1 0 2 …カメラ信号処理回路

1 0 3 …D V エンコーダ

1 0 4 …M P E G エンコーダ

1 0 5 …記録信号処理回路

1 0 6 …記録アンプ

1 0 7 …記録媒体

1 0 8 …再生アンプ

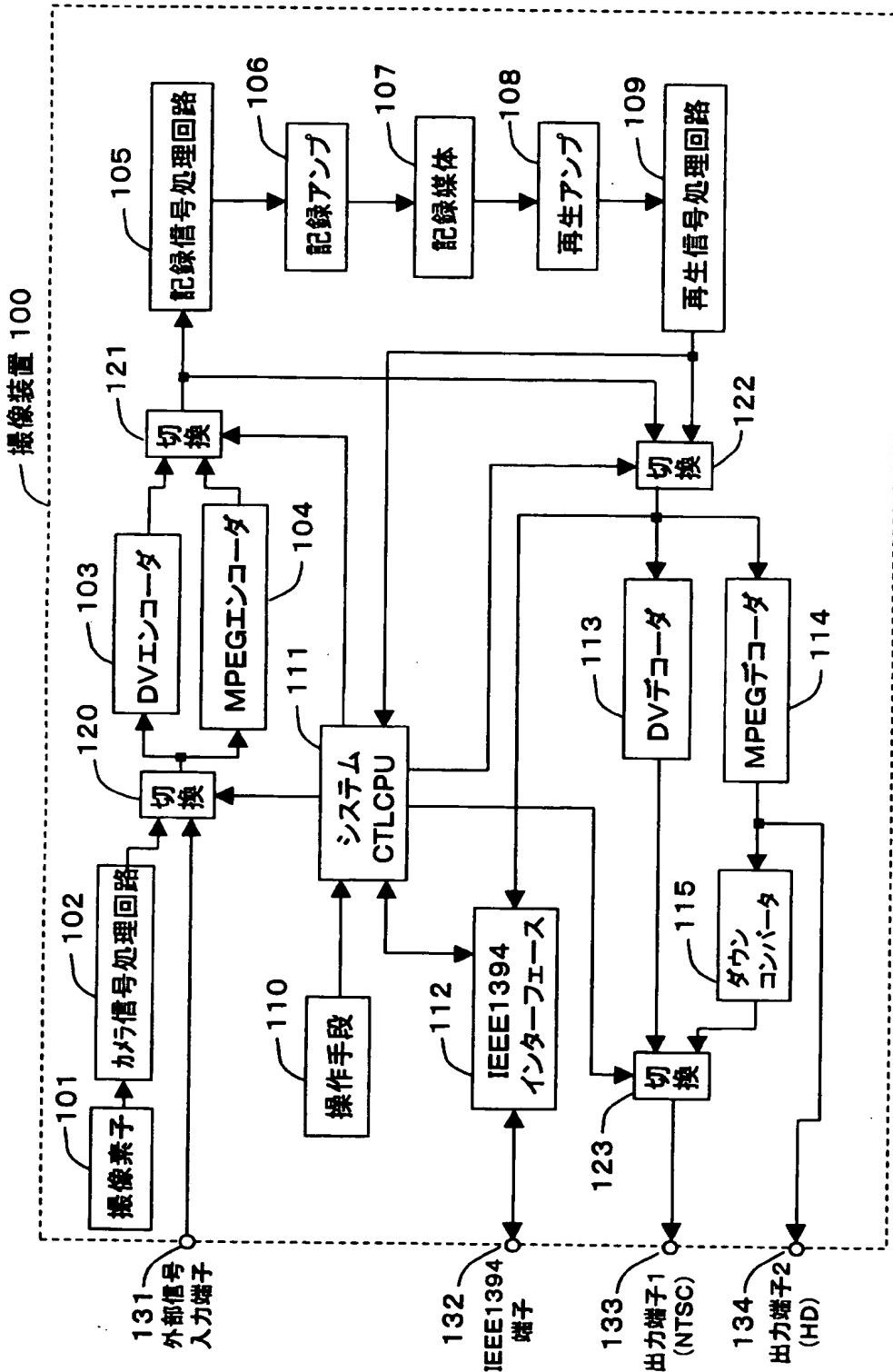
1 0 9 …再生信号処理回路

1 1 0 …操作手段

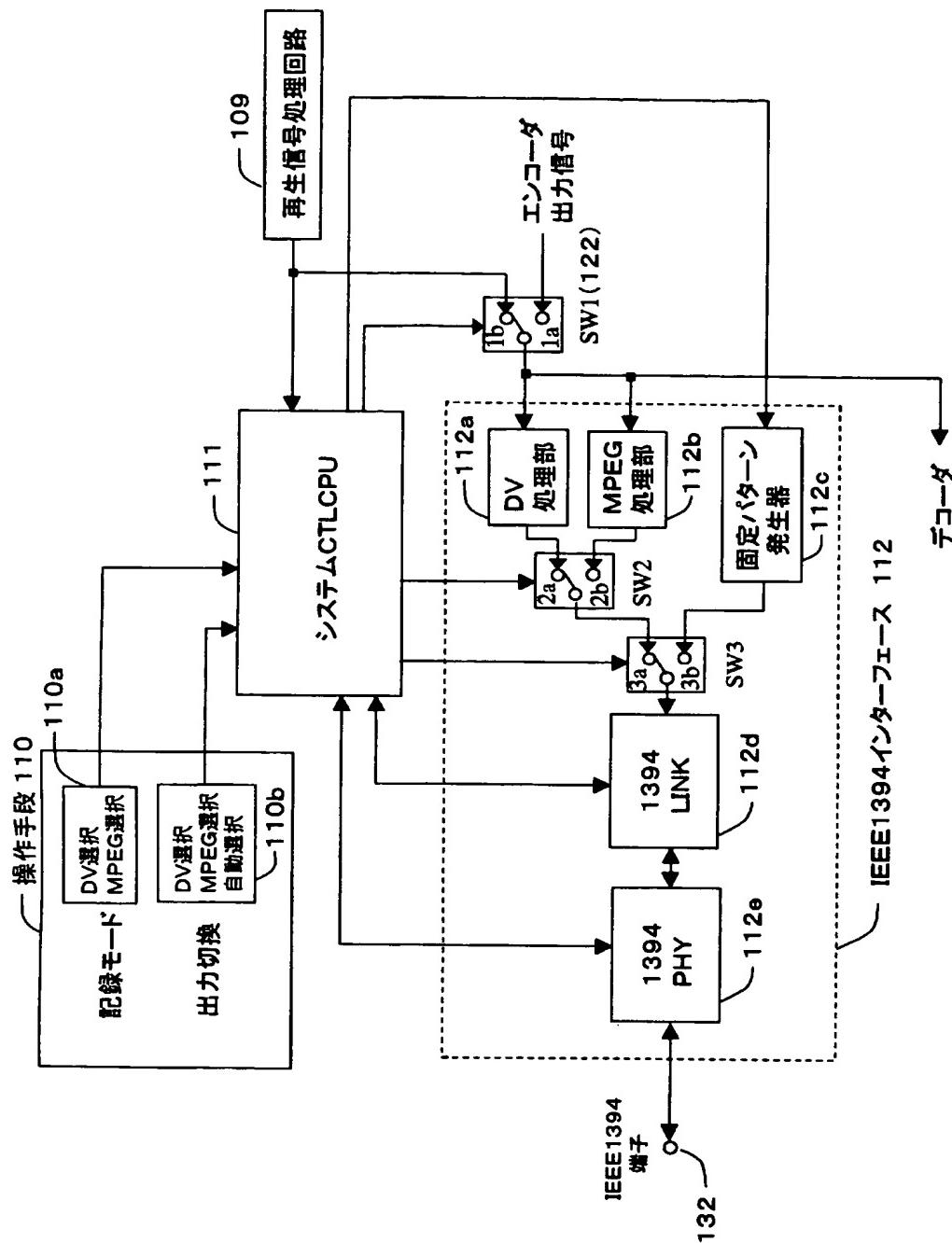
110a…記録モード操作手段
110b…出力方式操作手段
111…システムCTLCPU
112…IEEE1394インターフェース
112a…DV処理部
112b…MPEG処理部
112c…調整データ発生部
112d…1394リンク層（1394LINK）
112e…1394物理層（1394PHY）
113…DVデコーダ
114…MPEGデコーダ
115…ダウンコンバータ
120, 121, 122, 123…切換SW
131…外部信号入力端子
132…IEEE1394出力端子
133, 134…映像信号出力端子

【書類名】 図面

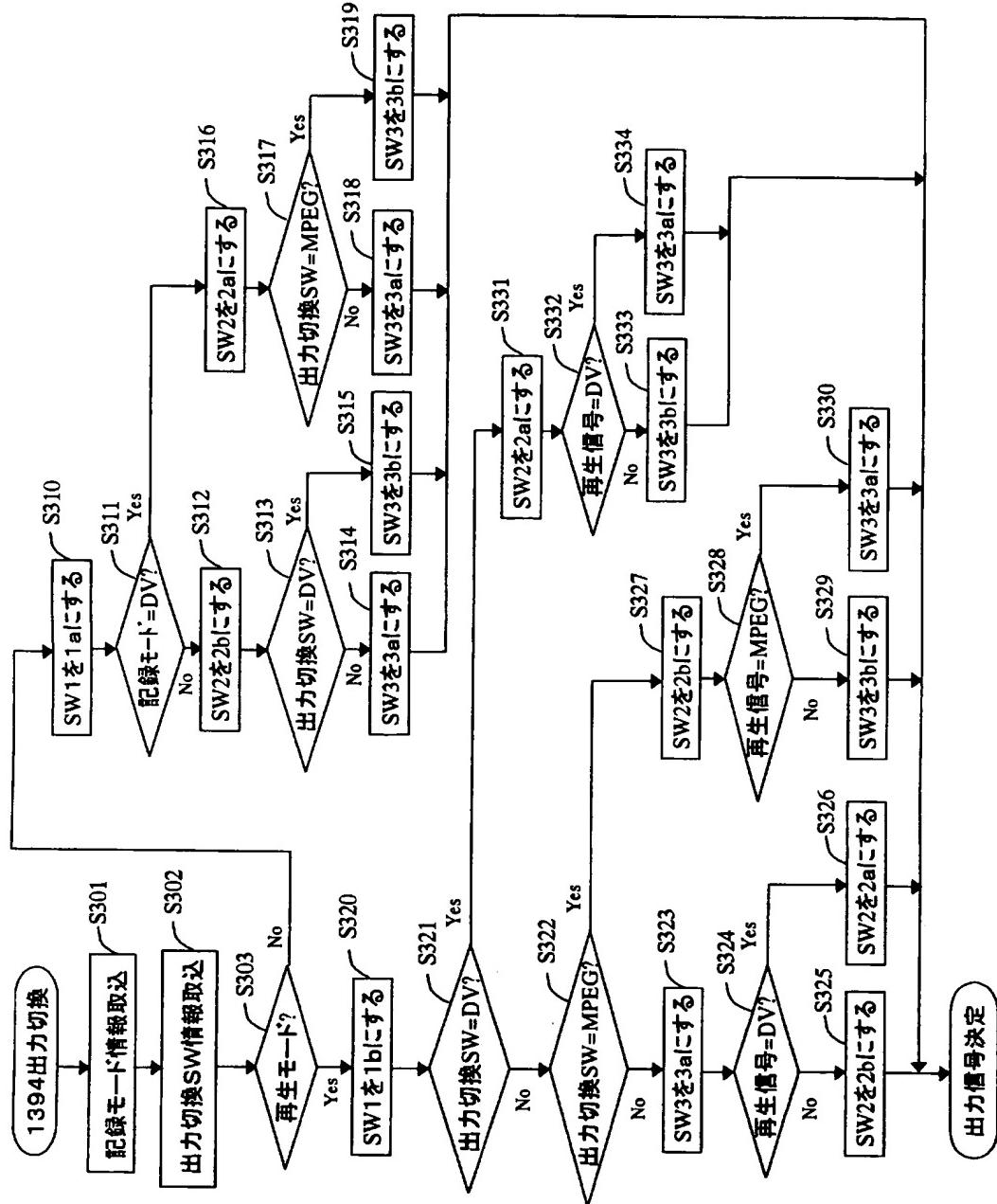
【図1】



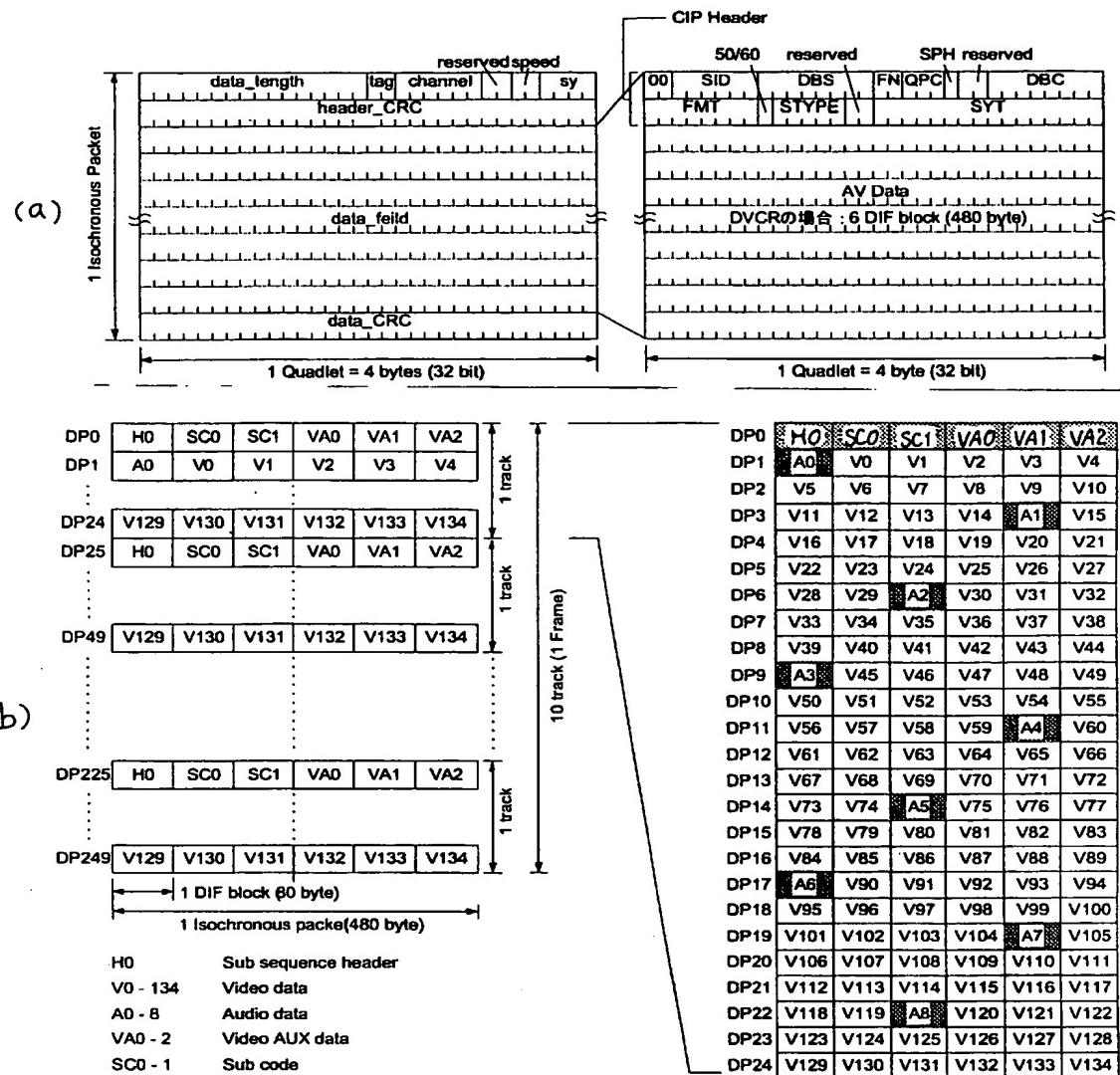
【図 2】



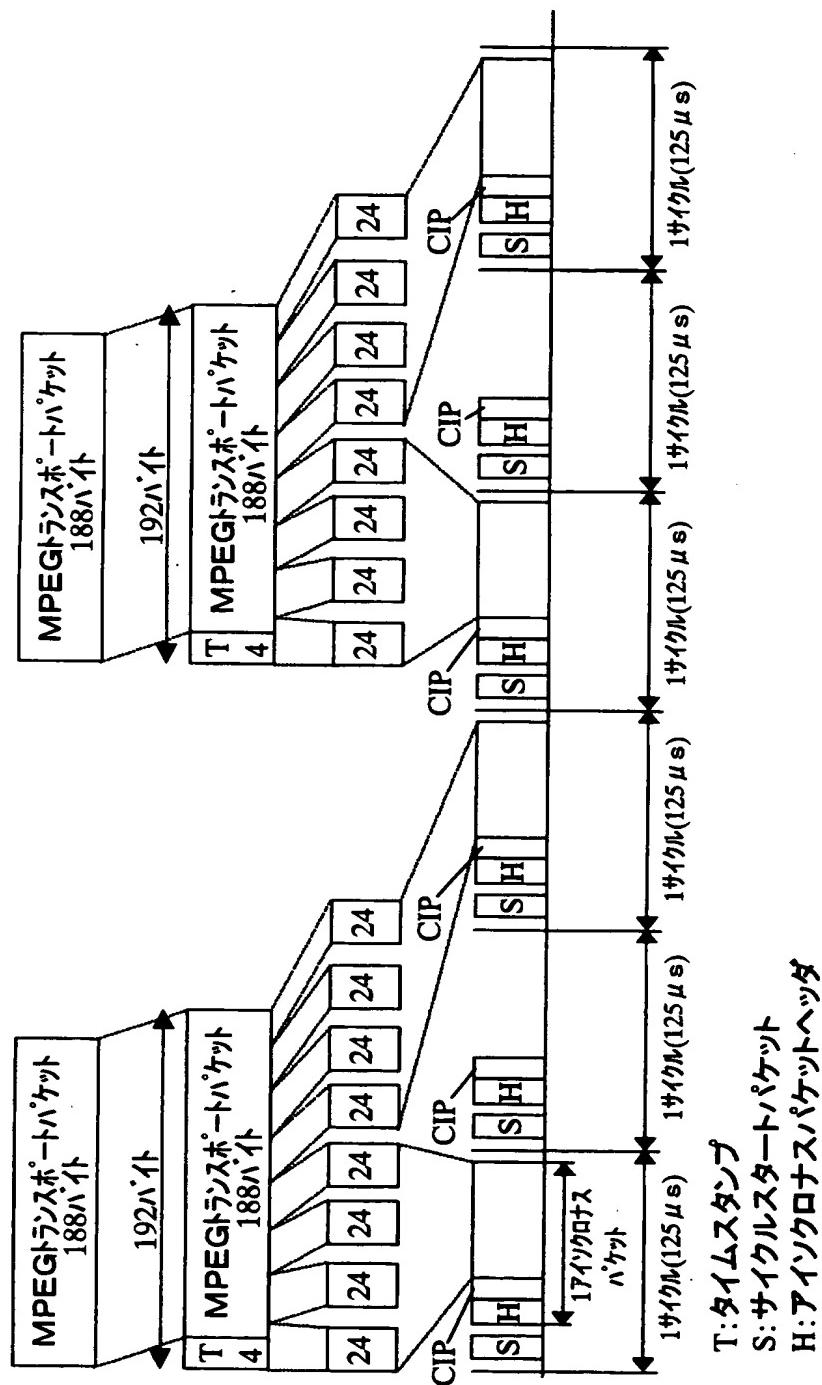
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の符号化手段を有する撮像装置において、選択した符号化方式に合致した、あるいは再生モードにあっては、検出した符号化方式に合致したデジタルA V出力を出力手段に供給する撮像装置を提供する。

【解決手段】 再生信号処理回路109より供給される再生信号から、システムCTLCPU111にて符号化方式を検出して、検出した方式のA Vデータを1394PHY112eに供給する。検出方式と出力切換110bの選択した方式とが異なる場合には、出力するA Vデータを調整データ発生器112cで発生する固定パターンデータセットとして、接続するデジタル機器に応じたデジタルA Vデータを出力するようとする。

【選択図】 図2

特願2003-012272

出願人履歴情報

識別番号 [000004329]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日
[変更理由] 新規登録
住所 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
氏名 日本ビクター株式会社